



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11158731 A**(43) Date of publication of application: **15.06.99**

(51) Int. Cl.

**D01F 8/14****D02G 1/12****D04H 1/42**(21) Application number: **09324795**(22) Date of filing: **26.11.97**(71) Applicant: **TOYOBO CO LTD**(72) Inventor: **ARANAGA TOMOYUKI  
ISODA HIDEO**(54) **CONJUGATE POLYESTER YARN**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a conjugate polyester yarn to be made into a material for nonwoven fabric having high elongation recovery.

**SOLUTION:** This polyester yarn has an eccentric sheath-core crosssectional shape constituted of a polyester A as a core component comprising a basic repeating unit of a polyester obtained by subjecting an acid component composed of an aromatic dicarboxylic acid containing one or two benzene rings as a main

component and a glycol component having an odd number of 3-9 of (n) of methylene groups of the formula  $-(CH_2)_n-$  to polycondensation and a polyester as a sheath component comprising a basic repeating unit of a polyester obtained by subjecting an acid component composed of an aromatic dicarboxylic acid containing one or two benzene rings as a main component and a glycol component having an even number of 2-8 of (n) of methylene groups of the formula  $-(CH_2)_n-$  to polycondensation. In this case, the weight ratio of the core part to the sheath part is 40:60 to 70:30.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開平11-158731

(43)公開日 平成11年(1999) 6月15日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

D 0 1 F 8/14

D 0 1 F 8/14

B

D 0 2 G 1/12

D 0 2 G 1/12

D 0 4 H 1/42

D 0 4 H 1/42

X

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-324795

(22)出願日

平成9年(1997)11月26日

(71)出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72)発明者 荒永 知幸

滋賀県大津市堅田1丁目1番1号 東洋紡  
績株式会社総合研究所内

(72)発明者 磯田 英夫

滋賀県大津市堅田1丁目1番1号 東洋紡  
績株式会社総合研究所内

(54)【発明の名称】 複合ポリエステル繊維

(57)【要約】

【課題】高い伸長回復性を有する不織布の素材となる複合ポリエステル繊維を提供する。

【解決手段】ポリエステルの基本繰返し単位が、ベンゼン環を1又は2有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$ で示されるメチレン基のnが3～9の奇数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合したポリエステルAをコア成分とし、ポリエステルの基本繰返し単位が、ベンゼン環を1又は2有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$ で示されるメチレン基のnが2～8の偶数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合したポリエステルのシース成分とした偏芯シースコア断面形状を有する複合繊維において、コア部とシース部の重量比が40:60～70:30であることを特徴とする複合ポリエステル繊維。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリエステルの基本繰返し単位が、ベンゼン環を 1 又は 2 有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$  で示されるメチレン基の  $n$  が 3 ~ 9 の奇数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合したポリエステル A をコア成分とし、ポリエステルの基本繰返し単位が、ベンゼン環を 1 又は 2 有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$  で示されるメチレン基の  $n$  が 2 ~ 8 の偶数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合したポリエステルをシース成分とした偏芯シースコア断面形状を有する複合繊維において、コア部とシース部の重量比が 4 0 : 6 0 ~ 7 0 : 3 0 であることを特徴とする複合ポリエステル繊維。

【請求項 2】 ポリエステル A のメチレン基の  $n$  の数が 3 であり、ポリエステル B のメチレン基の  $n$  の数が 2 であることを特徴とする請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維。

【請求項 3】 ポリエステル B の複屈折率 ( $\Delta n$ ) が  $50 \times 10^{-3}$  以上である請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維。

【請求項 4】 複合ポリエステル繊維が短繊維である請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維。

【請求項 5】 捲縮を有する複合ポリエステル繊維率が 5 ~ 3 5 % である請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複合ポリエステル繊維に関し、更には伸縮性を付与可能な不織布複合ポリエステル繊維に関するものである。

## 【0 0 0 2】

【従来の技術】 ポリエステル繊維は、その力学特性、熱に対する寸法安定性等に優れている為に、幅広い用途で使用されている。その中で、近年では、打ち身、捻挫、火傷などの治療用として使用されるパップ材には、潜在捲縮発現性を有する複合ポリエステル繊維から作られた不織布が、また、ストレッチ性が要求される衣料には、潜在捲縮発現性を有する複合ポリエステル繊維から作られた糸が使われている。その中で伸縮性不織布用途には、特開昭 6 2 - 7 8 2 1 4 号公報に示されるような金属塩スルホネート基を共重合したエチレンテレフタレート繰返し単位とするポリエステル A とポリエステル A とは異なるエチレンテレフタレート繰返し単位とするポリエステル B をサイドバイサイド型に複合した潜在捲縮発現性繊維がパップ材はじめ各種衛材の構成材料として用いられている。

【0 0 0 3】 しかしながら、従来の潜在捲縮発現性を有するポリエステル繊維で作られた伸縮性不織布では、例えば、パップ剤の場合、捲縮の引き延ばしによる伸長性はであるものの、捲縮（弾性）回復率が低い為に不織布としての伸長回復性は低く、膝や肘部などでは度重なる伸

長によって、不織布が伸びきってしまい、膏体部が患部から離れてしまったりする欠点があった。

【0 0 0 4】 また、特公昭 4 3 - 1 9 1 0 8 号公報に示されるようにポリプロピレンテレフタレートとポリエチレンテレフタレートのサイドバイサイドによる潜在捲縮発現性繊維では、ポリプロピレンテレフタレートの高い弾性回復性によって、伸縮性が高くなるが、両者は相溶性に乏しい為、不織布製造工程におけるカードやニードルパンチや、紡績工程における精紡や、フィラメント糸の仮撚加工、等によって、繊維が分割される可能性が高く、折角のサイドバイサイドによる潜在捲縮の発現が低下する危険性がある。

## 【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は前記の従来の伸縮性繊維構造物に関する欠点を取り除き、繊維構造物とした際に高い伸長回復性を有する伸縮性繊維構造物を製造するに適した複合ポリエステル繊維を提供することにある。

## 【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための手段、即ち本発明は、ポリエステルの基本繰返し単位が、ベンゼン環を 1 又は 2 有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$  で示されるメチレン基の  $n$  が 3 ~ 9 の奇数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合したポリエステル A をコア成分とし、ポリエステルの基本繰返し単位が、ベンゼン環を 1 又は 2 有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$  で示されるメチレン基の  $n$  が 2 ~ 8 の偶数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合したポリエステルをシース成分とした偏芯シースコア断面形状を有する複合繊維において、コア部とシース部の重量比が 4 0 : 6 0 ~ 7 0 : 3 0 であることを特徴とする複合ポリエステル繊維、ポリエステル A のメチレン基の  $n$  の数が 3 であり、ポリエステル B のメチレン基の  $n$  の数が 2 であることを特徴とする請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維、ポリエステル B の複屈折率 ( $\Delta n$ ) が  $50 \times 10^{-3}$  以上である請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維、複合ポリエステル繊維が短繊維である請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維、捲縮を有する複合ポリエステル繊維率が 5 ~ 3 5 % である請求項 1 記載の複合ポリエステル繊維である。

## 【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】 本発明の複合ポリエステル繊維のコア部となるポリエステル A は、基本繰返し単位が、ベンゼン環を 1 又は 2 有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$  で示されるメチレン基の  $n$  が 3 ~ 9 の奇数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合した融点が 8 0 ~ 2 3 5 ℃ のポリエステルである。例えば、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリトリメチレンイソフタレート、ポリペンタ

メチレンテレフタレート、ポリペンタメチレンナフタレート、ポリペンタメチレンビフェニレート、ポリヘプタメチレンテレフタレート、ポリヘプタメチレンナフタレート、ポリヘプタメチレンビフェニレート、ポリノナメチレンテレフタレート、ポリノナメチレンナフタレート、ポリノナメチレンビフェニレートなどを繰り返し基本単位とした単成分または多成分共重合ポリエステルが例示できる。その特性を損なわない範囲でエチレングリコール、ブタンジオール等の主鎖のメチレン基の $n$ の数が偶数であるグリコール類を共重合しても良いものであるが、好ましくは、ベンゼン環を1個有するテレフタル酸と $-(CH_2)_n-$ で示されるメチレン基の $n$ が3であるトリメチレングリコールを縮重合することで得られるポリトリメチレンテレフタレートが良い。

【0008】本発明の複合繊維のシース部となるポリエステルは、基本繰り返し単位が、ベンゼン環を1又は2有する芳香族ジカルボン酸を主成分とする酸成分と、 $-(CH_2)_n-$ で示されるメチレン基の $n$ が2～8の偶数であるジオールを主成分とするグリコール成分を縮重合した融点120～330℃のポリエステルである。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンイソフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリブチレンイソフタレート、ポリブチレンナフタレート、ポリブチレンビフェニレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンイソフタレート、ポリヘキサメチレンナフタレート、ポリヘキサメチレンビフェニレート、ポリオクタメチレンテレフタレート、ポリオクタメチレンナフタレート、ポリオクタメチレンビフェニレートなどを繰り返し基本単位とした単成分または多成分共重合ポリエステルが例示できる。その特性を損なわない範囲でトリメチレングリコールやペンタメチレングリコール等の主鎖のメチレン基の $n$ の数が奇数であるグリコール類を共重合しても良いものであるが、ベンゼン環を1個有するテレフタル酸と $-(CH_2)_n-$ で示されるメチレン基の $n$ が2であるエチレングリコールを縮重合することで得られるポリエチレンテレフタレートが良い。

【0009】本発明における偏芯は、ポリエステルAとポリエステルBの中心がずれており（同芯でなく）、コア部がシース部より露出しない範囲であれば良い。

【0010】本発明における偏芯シース・コアの重量比は、50：50を中心に本発明の目的効果を損なわない範囲で変更することができ、40：60～70：30、好ましくは50：50～60：40が良い。

【0011】本発明の複合ポリエステルの複屈折率（ $\Delta n$ ）は $50 \times 10^{-3}$ 以上あることが好ましい。 $50 \times 10^{-3}$ 未満では、繊維中の分子の繊維軸方向への配向が不十分な為、繊維軸方向への伸長に対する回復率が低くなる為である。

【0012】本発明の複合ポリエステルの繊維は、短繊維

であっても良く、カット長は、抄造用短繊維用途も含めて、2～200mmが好ましく、さらに好ましくは30～100mmである。

【0013】本発明の複合ポリエステルの繊維は、捲縮を有しても良く、この捲縮繊維を用いて布帛（繊維物）を作成した場合、優れた伸縮性を有するものとなる。

【0014】また、本発明のポリエステルの複合繊維の断面は、中空部を有しても良く、その中空部の中空率は5～35%が好ましいが、コアとシースの剥離の問題から、中空部がコア部からはみ出さない中空率が望ましい。

【0015】また、制電性、難燃性、抗菌性、防臭性、易滑風合い等を付与する為の表面改質剤や添加剤及び第3成分を任意に本発明の目的効果を損なわない範囲で配合することができる。

【0016】

【実施例】以下に実施例を示す。なお、実施例及び本文中における物性値等の測定法は以下の通りである。

(1) 極限粘度 パラクロロフェノール溶媒を用い、25℃で常法にて測定

(2) 繊維 JIS-1015-7-5の方法により測定

(3) 50%伸長回復率

50mm×200mmの試験片を定速伸長型引っ張り試験機で掴み巾100mm、引っ張り速度100mm/minの引っ張り速度で50mm引っ張った後、同じ速度でもとの位置に戻し、荷重-伸び曲線を描き50mm伸長後戻し位置での伸び(a)を用い、以下の式で50%伸長回復率を表す。

$$50\%伸長回復率 = (50 - a) / 50 \times 100$$

(4) 嵩高感

○：良い △：普通 ×悪い

【0017】実施例1～3、比較例1

コア部を固有粘度=0.83、融点=233℃のポリテトラメチレンテレフタレートとし、シース部を固有粘度=0.63、融点=のポリエチレンテレフタレートを複合紡糸装置を用い、表1に示す複合比率で、ノズル口金温度を285℃に調整された丸断面口金から偏芯シースコアとなるように単孔吐出量1.07g/分で吐出され、ノズル直下で冷却した後、1900m/minで巻きとり、未延伸糸を得た。これらの未延伸糸を75℃の温浴中でMDRの0.75倍の延伸倍率で第1段延伸を行い、続いてスチームによる100℃の湿熱加熱下でMDRの0.80倍の延伸倍率で第2段延伸を行った。続いて、160℃で緊張熱処理を行い、繊維表面処理剤を付与した後、スタッピングボックスで機械捲縮を付与し、カッターで繊維長51mmにカットして、繊維2.5デニールの本発明の短繊維を得た。その後、短繊維をカーディングして、50g/m<sup>2</sup>のウェットを作成し、次いで、160℃のオープン中で90秒間自由収縮熱処理を行い不織布を作成した。

【0018】

【表1】

	ポリエステルA コア部	ポリエステルB シース部	複合形式	複合比 A : B	複屈折率	50%伸長回復率 (%)	備考
実施例-1	PPT	PET	偏芯S/C	50 : 50	$145 \times 10^{-3}$	76	
実施例-2	PPT	PET	偏芯S/C	40 : 60	$150 \times 10^{-3}$	73	
比較例-1	PPT	PET	偏芯S/C	30 : 70	$155 \times 10^{-3}$	60	
実施例-3	PPT	PET	偏芯S/C	70 : 30	$140 \times 10^{-3}$	72	
比較例-2	PPT	PET	S/S	50 : 50	$145 \times 10^{-3}$	59	繊維が分割した
実施例-5	PPT	PBT	偏芯S/S	50 : 50	$145 \times 10^{-3}$	65	
比較例-3	PBT	PET	偏芯S/S	50 : 50	$145 \times 10^{-3}$	58	

## \*【0019】比較例2

丸断面口金からサイドバイサイドとなるように複合される以外は、実施例1と同じ方法によって、複合ポリエステル短繊維を得、不織布を作成した。

## 【0020】実施例4

シース部をポリブチレンテレフタレートとする以外は、実施例1と同じ製法にて、複合ポリエステル短繊維を得、不織布を作成した。

## 【0021】実施例6～8、比較例3

- 10 中空用ノズルを用いて、繊維断面を表2に示すような中空率を有するものとする以外は、実施例1と同じ製法にて、複合ポリエステル短繊維を得、不織布を作成した。

## 【0022】

## 【表2】

20

30

40

\*

	中空率	高粘性	備考
実施例-6	15%	△	
実施例-7	25%	○	
実施例-8	35%	○	
比較例-4	40%	×	加工によって、中空割れ発生

## 【0023】比較例4

コア部をポリブチレンテレフタレートとし、シース部をポリエチレンテレフタレートとする以外は、実施例1と

同じ製法によって、複合ポリエステル繊維を得、不織布を作成した。

## 【0024】

7

【発明の効果】かかる方法で製造された繊維を用いれば、不織布製造工程で繊維が分割されることなく、高い伸長回復性を有し、且つ嵩高な伸縮性不織布を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】



8

【図 1】本発明の偏芯シースコア型複合繊維ポリエステル断面の一例を示す図である。

【図 2】本発明の中空偏芯シースコア複合ポリエステル繊維断面の一例を示す図である。

【図 2】

